

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-191329

⑨ Int.Cl.<sup>5</sup>G 02 F 1/1335  
F 21 V 7/00  
G 09 F 9/00

識別記号

5 3 0  
3 3 2 C  
3 3 6 J

庁内整理番号

8106-2H  
2113-3K  
6422-5C  
6422-5C

⑬ 公開 平成3年(1991)8月21日

審査請求 有 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 面状液晶表示装置

⑮ 特 願 平1-332207

Tadashi SUMIDA ⑯ 出 願 平1(1989)12月20日

⑰ 発 明 者 濱 田 忠 鹿児島県姶良郡隼人町内999番地3 京セラ株式会社鹿児島  
島隼人工場内

⑱ 発 明 者 児 島 健 大阪府富田林市藤沢台4丁目6番地17号

⑲ 出 願 人 京セラ株式会社 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

⑳ 出 願 人 茶谷産業株式会社 大阪府大阪市中央区東心斎橋1丁目4番11号

㉑ 代 理 人 弁理士 津田 直久

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

面状液晶表示装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 耐熱性の板状液晶モジュール(1)を備え、該液晶モジュール(1)の背面側に、表面に梨子地模様の光拡散板(9)をもつバックライトモジュール(2)を配設して、前記光拡散板(9)と液晶モジュール(1)との間を、両面に接着層をもつシート状のテープ(14)で接合したことを特徴とする面状液晶表示装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ポータブルタイプの小型パーソナルコンピュータのディスプレイ等に利用される面状液晶表示装置に関する。

(従来技術)

従来、この種の表示装置は、例えば特開昭63-309918号公報等に関示され、かつ、第3図に示すように、液晶パネルを備える板状の液

晶モジュール(D)の背面側に、スペーサ(S)により所定間隔(δ)を空けて、表面側に平坦面(a)を裏面にドットパターン等の光の乱反射面(b)を形成した透明アクリル板等から成る光透過板(E)をもつバックライトモジュール(B)を配置し、側方配置の光源(L)から前記光透過板(E)に照射した光を前記乱反射面(b)で乱反射させて、前記液晶モジュール(D)の背面にバックライトとして当てるようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、以上のような表示装置は、例えばキーボード側の本体ケースに対し開蓋する方式の薄型ディスプレイケース等の限られた厚みのケースに収納したい要請があり、全体厚みをできるだけ薄型に形成したい要求がある。

ところが、上記従来のもものでは、前記液晶モジュール(D)に対する熱的な保護と、所謂ニュートンリングの発生を阻止する必要性とから、前記スペーサ(S)により比較的大きな間隔(δ)を確保しており、該スペーサ(S)の厚み分だけ

反射面(72)をそれぞれもつ薄肉透明状のアク  
 リル板で構成する光透過板(7)を備え、この光  
 透過板(7)の前記乱反射面(72)側に、反射  
率の高い白色シート等から成る反射板(8)を密  
着させると共に、前記平坦面(71)側に、表面  
に梨子模様等の凹凸を付けてすりガラス状とした  
シート状の光拡散板(9)を2枚密着させたもの  
 である。

更に、前記光源(3)は、例えば冷陰極管を  
 用いており、前記バックライトモジュール(2)  
 を構成する光透過板(7)の短辺側の側端部外方  
 に配設され、この光透過板(7)に側方から光を  
 照射するようにしたものである。

そして、以上の構成で、前記バックライトモ  
 ジュール(2)の最上層面を構成する上部側の光  
 拡散板(9)の長辺側端部に、両面に接着層をも  
 つシート状のテープ(14)(14)を貼り付け  
 て、他方の接着面を介して液晶モジュール(1)  
 の背面を貼り合わせ、第1図に明示するように、  
 前記液晶モジュール(1)とバックライトモジュ

ール(2)との間隔を例えば0.4mm程度の薄  
 い間隔に設定保持するようにしている。

尚、第1図において、(10)は外枠ケース  
 であり、この外枠ケース(10)と液晶モジュ  
 ール(1)との間、及び前記外枠ケース(10)と  
 反射面(8)との間は、上記したテープと同様な  
 両面テープで構成するシート状スペーサ(13)  
 (15)を介装している。又、図示しないが、前  
 記外枠ケース(10)はディスプレイ装置部の化  
 粧ケースで覆われる。

更に、光源(3)の外周部には、柔軟性を有  
 するエンピフィルム(32)の内面に銀フィルム  
 (33)を貼り合わせて構成したランプリフレク  
 タ(34)を介装し、該リフレクタ(34)の端  
 部をバックライトモジュール(2)の表面及び裏  
 面に接着して、前記光源(3)からの光を前記透  
 過板(7)に案内するようにしている。

こうして、以上の構成のように、まず液晶モ  
 ジュール(1)を耐熱構造としたから、前記バッ  
 クライトモジュール(2)から該液晶モジュール

(1)が受ける熱影響を軽減できるのであり、前  
 記シート状のテープ(14)を用いて液晶モジュ  
 ール(1)とバックライトモジュール(2)との  
 間隔を狭く設定できるのである。しかも、この狭  
 い間隔を設定するテープ(14)は両面に接着層  
 をもつ所謂両面テープであるため、両モジュール  
 (1)(2)間を前記外枠ケース(10)に収納  
 する場合の仮止めとして機能し、組付け性をも改  
 善することができるのである。

又、以上のように両モジュール(1)(2)  
 の間隔を狭くしても、前記バックライトモジュ  
 ール(2)における液晶モジュール(1)との対向  
 面に、表面梨子地模様の光拡散板(9)が介装さ  
 れているために、結露水がこの光拡散板(9)に  
 付着した場合でも、該結露水による平凸レンズの  
 形成が阻止されて、ニュートンリングの発生を抑  
 制できるのであり、液晶パネル(5)が見辛くな  
 る弊害を防止できるのである。

尚、上記実施例では、光拡散板(9)を2枚  
 積層状に設けたが、1枚でも、又、3枚以上設け

てもよい。

又、上記実施例では、液晶モジュール(1)  
 の基板(4)にガラス板(41)(42)を用い  
 て、該ガラス板に駆動素子(8)を実装するよう  
 にした所謂COG方式を採用したが、ガラス板に  
 変えて他の材料を用い、COG方式以外の構造で  
 駆動素子(8)を液晶パネル(5)と平面的に実  
 装するようにしてもよい。

更に、光源(3)は、バックライトモジュ  
 ール(2)ひいては光透過板(7)の短辺側外方に  
 1つだけ配設したが、該短辺側外方にそれぞれ1  
 つずつ計2つ配置してもよいし、又、長辺側外方  
 に1つ又は2つ配設したり、4辺又は任意の3辺  
 に配設する等その配置の組み合わせはいずれであ  
 ってもよい。

#### (発明の効果)

以上本発明では、ニュートンリングの発生を  
 抑制できながら、液晶モジュール(1)とバック  
 ライトモジュール(2)との間隔を、シート状の  
 テープ(14)を用いて狭く設定することができ

て、全体の薄肉化が図れると共に、この狭い間隔  
設定に際し、2つのモジュール（1）（2）間の  
仮止めをも行え、組付け性の改をも図ることが  
できるのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

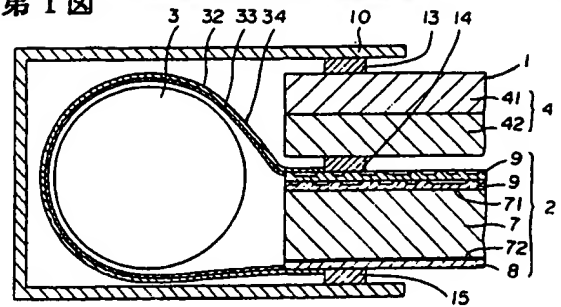
第1図は本発明にかかる面状液晶表示装置の要部断面図、第2図は同分解斜視図、第3図は従来例の断面図である。

- ( 1 ) ・ ・ ・ 液 晶 モ ジ ュ ー ル  
( 2 ) ・ ・ ・ バ ッ ク ラ イ ト モ ジ ュ ー ル  
( 8 ) ・ ・ ・ 光 拡 散 板  
( 1 4 ) ・ ・ ・ チ ー プ

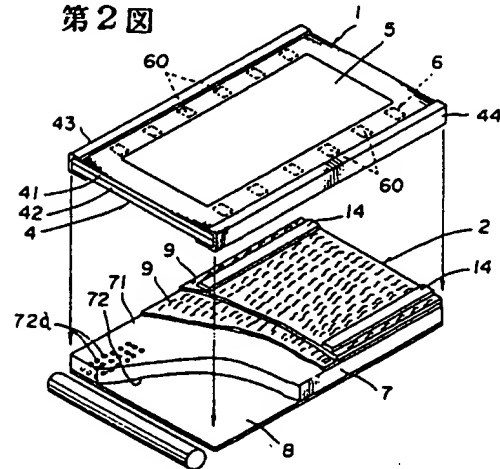
出願人 京セラ株式会社（外1名）

代理人 弁理士 津 田 直 久

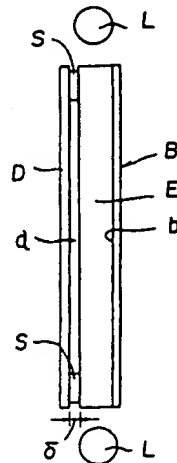
第 1 図



第2図



第3図



720. Multiple dots formed by  
Screen printing  
72 - Scattered reflection surface  
815 Authorized to 72

薄肉化を図ることができない問題があった。

すなわち、前記スペーサ(S)の厚みを薄くしていくと、液晶モジュール(D)が光源(L)から熱供給を受けているバックライトモジュール(B)に近くなり、このバックライトモジュール(B)からの放熱により液晶モジュール(D)が熱的ダメージを受けてしまうのである。又、前記スペーサ(S)の厚みを薄くして前記間隔( $\delta$ )を狭くすると、該間隔( $\delta$ )内の空気層中に含まれる水分が結露した場合、この結露水が液晶モジュール(D)とバックライトモジュール(B)との間に介在して平凸レンズのような働きをし、この結露水による平凸レンズと前記バックライトモジュール(B)の最上層面を構成する前記光透過板(E)の表面側平坦面(a)との間で光の干渉が起こり、前記結露水の付着部を中心として同心円状に光の波紋が広がり、所謂ニュートンリングが現れるのである。

従って、前記スペーサ(S)はある程度の厚みを持っており、このため、全体厚みの薄肉化に

液晶モジュール(1)に耐熱性のものを採用することにより、該液晶モジュール(1)への熱影響を軽減でき、シート状のテープ(14)を用いて前記液晶モジュール(1)とバックライトモジュール(2)との間隔を狭く設定できるのであり、又、このように両モジュール(1)(2)の間隔を狭くしても、前記バックライトモジュール(2)における液晶モジュール(1)との対向面に、表面梨子地模様の光拡散板(9)が介装されているために、結露水がこの光拡散板(9)に付着した場合でも、該結露水による平凸レンズの形成が阻止され、ニュートンリングの発生を抑制できるのである。

#### (実施例)

第2図に示す面状液晶表示装置は、例えば開蓋式のパーソナルコンピュータのディスプレイケース等に収納されるものであり、液晶モジュール(1)の背面にバックライトモジュール(2)を配設し、該バックライトモジュール(2)の側方に光源(3)を配設して構成したものである。

は限界があった。

本発明の目的は、耐熱性の液晶モジュールを採用すると共に、該液晶モジュールに対面するバックライトモジュールの表面構造を工夫することにより、液晶モジュールとバックライトモジュールとの間隔を狭くすることができ、全体厚みを更に薄くすることができ、同時に、これらモジュール間の間隔設定に際し、2つのモジュール間の仮止めをも行える面状液晶表示装置を提供することにある。

#### (課題を解決するための手段)

そこで、本発明は、上記目的を達成するために、耐熱性の板状液晶モジュール(1)を備え、該液晶モジュール(1)の背面側に、表面に梨子地模様の光拡散板(9)をもつバックライトモジュール(2)を配設して、前記光拡散板(9)と液晶モジュール(1)との間を、両面に接着層をもつシート状のテープ(14)で接合することにした。

#### (作用)

前記液晶モジュール(1)は、2枚のガラス板(41)(42)をサンドイッチ状に積重ねて端部をホルダー(43)(44)で把持した基板(4)を備え、該基板(4)の平面中央部に、耐熱性の液晶パネル(5)を配設すると共に、該液晶パネル(5)の外周部で前記ガラス板(41)(42)の間に、前記液晶パネル(5)の駆動素子(6)を構成する多数のLSIチップ(60)を配設して、該各チップ(60)と前記液晶パネル(5)の電極との間を、前記ガラス板(41)(42)の少なくとも一方のガラス面に形成する配線パターンで接続する所謂COG方式(chip on glass方式)を採用したものであり、耐熱性の前記液晶パネル(5)の採用と上記COG方式の採用とによりモジュール全体を耐熱構造としたものである。

又、前記バックライトモジュール(2)は、前記液晶モジュール(1)に対面する表面側に平坦面(71)を、その裏面側にスクリーン印刷等により多数のドット(72a)を形成した光の乱